

Practitioner's Docket No.: 008312-0306946
Client Reference No.: T4MH-03S0441

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: SHIGEKI
KAMIMURA

Confirmation No: UNKNOWN

Application No.: UNASSIGNED

Group No.: UNKNOWN

Filed: November 21, 2003

Examiner: UNKNOWN

For: IMAGE DISPLAY APPARATUS AND SCANNING LINE CONVERTING AND
DISPLAYING METHOD

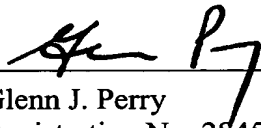
**Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Applications
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450**

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is
claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-339434	11/22/2002

Date: November 21, 2003
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909



Glenn J. Perry
Registration No. 28458

0350441

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年11月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-339434

[ST.10/C]:

[JP 2002-339434]

出 願 人

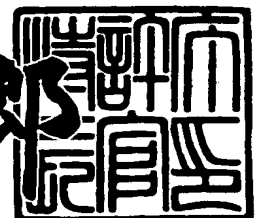
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 4月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3023467

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000205188

【提出日】 平成14年11月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 3/00

【発明の名称】 画像表示装置及び走査線変換表示方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 神村 茂樹

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置及び走査線変換表示方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力映像信号を、走査線単位で交互に記憶する第 1 及び第 2 のラインメモリと

前記第 1 及び第 2 のラインメモリに記憶された映像信号を所定の速度でそれぞれ読み出す読み出し制御手段と、

前記読み出し手段により前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された映像信号から新たな映像信号を算出する演算手段と、

前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された映像信号及び前記演算手段により算出された新たな映像信号のうち、1 映像信号の 1 走査線分を選択的に出力する選択手段と、

前記入力映像信号がインターレース方式の場合、前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された映像信号が選択され、前記入力映像信号が順次走査方式の場合、前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された信号及び前記演算手段により算出された新たな映像信号が順次選択され出力されるよう前記選択手段を制御する映像出力制御手段と、

前記選択手段により選択された映像信号に対応する映像を順次走査方式に従って表示する表示手段と、

前記選択手段により選択された映像信号の奇数フィールド及び偶数フィールドが、前記所定回数 $\times 1/2$ 本分の走査線だけずれて表示されるよう前記表示手段を制御する表示制御手段、

を具備することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】

前記表示手段は、有効走査線数を 1 0 8 0 本以上有する液晶表示装置であることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 3】

前記表示手段は、有効走査線数を 1 0 8 0 本以上有するプラズマ表示装置であ

ることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 4】

入力映像信号を、走査線単位で交互に記憶する第 1 及び第 2 のラインメモリと

前記第 1 及び第 2 のラインメモリに記憶された映像信号を、所定の速度でそれぞれ読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段により前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された映像信号から新たな映像信号を算出する演算手段と、

前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された信号と、前記演算手段により算出された新たな映像信号と、前記入力映像信号のうち、1 映像信号の 1 走査線分を選択的に出力する選択手段と、

前記入力映像信号がインターレース方式の場合、前記入力映像信号が選択され、前記入力映像信号が順次走査方式の場合、前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された信号及び前記演算手段により算出された新たな映像信号が順次選択されて出力されるよう前記選択手段を制御する映像出力制御手段と、

前記選択手段により選択された映像信号に対応する映像を表示する表示手段と

前記選択手段により選択された映像信号の奇数フィールド及び偶数フィールドが、1 走査線以上ずれて表示され、前記入力映像信号がインターレース方式の場合、前記選択手段により選択された各走査線の映像信号が、前記入力映像信号の 1 フレーム走査線数に応じて前記表示手段の複数の走査線に同時に表示されるよう前記表示手段を制御する表示制御手段、
を具備することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 5】

前記表示手段は、有効走査線数を 1 0 8 0 本以上有する液晶表示装置であることを特徴とする請求項 4 記載の画像表示装置。

【請求項 6】

前記表示手段は、有効走査線数を 1 0 8 0 本以上有するプラズマ表示装置であることを特徴とする請求項 4 記載の画像表示装置。

【請求項 7】

選択された入力映像信号が供給される入力端子と、
 前記入力映像信号を、走査線単位で交互に記憶する第 1 及び第 2 のラインメモリと、
 前記第 1 及び第 2 のラインメモリに記憶された映像信号を、 n 倍（ n は 2 以上の整数）の速度で読み出す読み出し手段と、
 前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された第 1、第 2 の映像信号を所定の比率で順次加算し第 3 の映像信号を算出する演算手段と、
 前記第 1、第 2、第 3 映像信号が入力され、いずれかの映像信号を前記入力映像信号の種類に応じて選択的に出力する選択手段と、
 前記選択手段を制御し、前記入力映像信号がインターレース方式の場合、前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された映像信号を n 回ずつ交互に選択出力し、前記入力映像信号が順次走査方式の場合、前記第 1、第 2 の映像信号を交互に選択しかつその中間に前記第 3 の映像信号が配置されるように順次選択出力する映像出力制御手段と、
 前記選択手段により選択された映像信号に対応する映像を順次走査方式に従って表示する表示手段と、
 前記選択手段により選択された映像信号の奇数フィールド及び偶数フィールドが、 $n/2$ 本分の走査線だけずれて表示されるよう前記表示手段を制御する表示制御手段、
 を具備することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 8】

入力映像信号を第 1 及び第 2 のラインメモリに走査線単位で交互に記憶し、
 前記第 1 及び第 2 のラインメモリに記憶された映像信号を所定速度でそれぞれ読み出し、
 前記第 1 及び第 2 のラインメモリから順次読み出された映像信号を加算して新たな映像信号を生成し、
 前記入力映像信号がインターレース方式の場合、前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された映像信号を順次選択し、前記入力映像信号が順次走査方式

の場合、前記第 1 及び第 2 のラインメモリから読み出された映像信号及び前記新たな映像信号を順次選択して出力し、

前記映像信号の奇数フィールド及び偶数フィールドが、前記所定回数 $\times 1/2$ 本の走査線だけずれて表示されるよう表示装置を制御するステップを具備することを特徴とする走査線変換表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明はインターレースの映像信号を順次走査の表示デバイスに表示する技術に関し、特に残像効果のある液晶やプラズマを利用した画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

テレビジョン放送波として一般に用いられるNTSC方式映像信号ではインターレース（飛び越し走査）で映像が走査され、等価的な毎秒画像数を多くして面フリッカを低減している。インターレース信号をノンインターレース倍走査方式の信号に変換してテレビジョン受像機に表示する方法が特公平3-20115では開示されている。この方法により、インターレースによる映像の粗さ及びフリッカがある程度改善される。

【0003】

一方、近年になって液晶表示装置あるいはプラズマ表示装置のような薄型のテレビジョン受像機が普及し始めている。このような表示装置を用いてインターレース映像信号をそのまま各走査線に表示すると、画面の輝度が著しく低下し鑑賞に堪えない映像となる。従ってこのような表示装置は、順次走査（ノンインターレース）方式で映像が表示される。

【0004】

従来、インターレースの信号を液晶表示装置のような順次走査の表示デバイスに表示する場合、インターレース／順次変換回路が必要となる。インターレース／順次変換回路は、映像信号の各フィールドを記憶する少なくとも2つのフィー

ルドメモリ、画面に表示される物体の動きを検出する動画検出回路、及び走査線合成回路から構成される。走査線合成回路は、動画検出回路の検出結果に基づいて、画像を静止画部分と動画部分に分けて、静止画部分では奇数フィールド及び偶数フィールドの画像を合成し、動画部分ではフィールド内の映像信号から新たな走査線を作り出す処理を行う。このようにして走査線合成回路からは順次走査信号が出力され、該順次走査信号が順次走査の表示デバイスに表示される。

【0005】

【特許文献1】

特公平3-20115号（第3頁、第5図）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

この様に、静止画と動画の部分を抽出してインターレースから順次走査の映像を作り出すIP（インターレース／順次）変換により、高画質で映像を表示することが可能である。しかしながら、このような変換回路は少なくとも2つのフレームメモリ及び動画検出回路が必要であり、通常のNTSC信号であっても回路規模は比較的大きなものになってしまう。このようなIP変換回路を有効走査線数1080本の順次表示装置に適用する場合、回路規模は更に大きくなり高速処理が要求され、大幅なコストアップとなる。

【0007】

従って本発明はフレームメモリ及び動画検出回路等を使用しない簡単な回路構成により、インターレース映像信号を順次走査の表示デバイスに、違和感なく表示できる画像表示装置を実現することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の一実施形態に係る画像表示装置は、入力映像信号を、走査線単位で交互に記憶する第1及び第2のラインメモリと、前記第1及び第2のラインメモリに記憶された映像信号を、前記入力映像信号を所定の速度でそれぞれ読み出す読み出し制御手段と、前記読み出し手段により前記第1及び第2のラインメモリから読み出された映像信号から新たな映像信号を算出する演算手段と、前記第1及

び第2のラインメモリから読み出された映像信号及び前記演算手段により算出された新たな映像信号のうち、1映像信号の1走査線分を選択的に出力する選択手段と、前記入力映像信号がインターレース方式の場合、前記第1及び第2のラインメモリから読み出された映像信号が選択され、前記入力映像信号が順次走査方式の場合、前記第1及び第2のラインメモリから読み出された信号及び前記演算手段により算出された新たな映像信号が順次選択され出力されるよう前記選択手段を制御する映像出力制御手段と、前記選択手段により選択された映像信号に対応する映像を順次走査方式に従って表示する表示手段と、前記選択手段により選択された映像信号の奇数フィールド及び偶数フィールドが、前記所定回数 $\times 1/2$ 本分の走査線だけずれて表示されるよう前記表示手段を制御する表示制御手段、とを具備することを特徴とする。

【0009】

本発明によれば、インターレース入力信号の場合はボケ感を無くし、順次走査の入力信号の場合は滑らかな映像を出力することができる。又、フレームメモリを含む複雑な順次変換回路を用いずに、違和感のない映像を表示することが可能である。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

図1は本発明が適用されるテレビジョン受像機11の構成例を示すブロックである。アンテナ12で受信された放送波はチューナ13に供給され、ユーザにより指定された放送チャンネルがCPU14の制御の下に選局される。チューナ13から出力される信号は、信号処理回路15により復調され映像データVD1に変換される。

【0012】

映像信号切換え部16は信号処理回路15から出力された映像データから、画像表示部17の構成に適合する走査線の映像データVD2を生成する。RW（リードライト）制御部19は、CPU14から供給される入力信号方式IMDに応

じて、リード又はライト制御信号を生成し映像信号切換え部 1 6 に供給する。この入力信号方式 IMD は、チューナ 1 3 により選局されたチャンネルの放送波がインターレース方式の例えば 4 8 0 i か又は 1 0 8 0 i か、或いは順次走査方式の例えば 4 8 0 p か又は 7 2 0 p かを示す。ここで、4 8 0 等の数字は有効走査線数を示し、「i」はインターレース、「p」は順次走査(progressive scan)を示す。

【0013】

映像データ VD 2 は画像表示部 1 7 に供給され、所望のチャンネルの番組が画像表示部 1 7 により表示される。このとき表示制御部 1 8 は表示モード信号 DM D に応じて、画像表示部 1 7 に対して各種表示用クロック信号 CLK を生成する。本実施形態において画像表示部 1 7 は、水平走査線を実質的に 1 0 8 0 本以上有する液晶表示装置である。以下、画像表示部 1 7 を液晶表示装置として説明するが、他の実施形態において画像表示部 1 7 は、プラズマ表示装置あるいは CRT (cathode ray tube) でもよい。

【0014】

CPU 1 4 はテレビジョン受像機 1 1 を構成する上記した各部を統括的に制御する。この CPU 1 4 は、ユーザから操作部（図示しないリモートコントローラを含む）2 0 を介して入力される操作情報に対応した制御を行う。

【0015】

記憶部 2 1 は、CPU 1 4 に制御動作を行なわせるための処理プログラム格納用メモリとして、或いは CPU 1 4 が制御動作を実行する過程でデータを記憶しておくための作業用メモリとして機能する。

【0016】

図 2 は本発明の一実施形態に係る映像信号切換え部 1 6 a の構成を示すブロック図である。

【0017】

ラインメモリ (A) 2 1 及び (B) 2 2 は 1 走査線分の映像データを記憶する。映像データ VD 1 は走査線単位でラインメモリ 2 1 及び 2 2 に交互に記憶される。演算器 2 3 はラインメモリ 2 1 及び 2 2 の出力を所定の比率で合成して新た

な映像信号を算出するもので、例えばラインメモリ 2 1 及び 2 2 の出力の平均値を算出する。

【 0 0 1 8 】

セクタ回路 2 4 a はラインメモリ 2 1 及び 2 2、及び演算器 2 3 の出力の 1 つを選択し、走査線の映像データ VD 2 として出力する。映像出力制御部 2 5 a は、入力信号方式 IMD に応じてセクタ回路 2 4 a を制御する。

【 0 0 1 9 】

図 3 は入力信号方式が 4 8 0 i、1 0 8 0 i 等のインターレース方式の場合の映像信号切換え部 1 6 a の動作を示すタイミングチャートである。

【 0 0 2 0 】

例えば入力信号方式が 1 0 8 0 i の場合、走査線 5 4 0 本分の映像データが 1 フィールドの映像データとしてテレビジョン受信機 1 1 に入力される。図 3 (a) のように、映像信号切換え部 1 6 a において映像データはラインメモリ A 及び B に走査線単位で交互に書き込まれる。図 3 において縦軸はメモリアドレス (A D R)、横軸は時間 (t) である。ラインメモリ A 及び B に書き込まれた映像データは、図 3 (b) のように図 3 (a) の書込み時に比べ 2 倍の速度で、2 回読み出される。

【 0 0 2 1 】

図 3 (d) は映像出力制御部 2 5 a の制御出力である。即ち、映像出力制御部 2 5 a はラインメモリ B に対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、ラインメモリ A の出力ライン L a が選択されるようにセクタ 2 4 a を制御する。又、映像出力制御部 2 5 a はラインメモリ A に対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、ラインメモリ B の出力ライン L b が選択されるようにセクタ 2 4 a を制御する。

【 0 0 2 2 】

この結果、セクタ 2 4 a からは、図 3 (c) のように、ラインメモリ B に対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、ラインメモリ A に既に書き込まれたデータが 2 回出力される。又、ラインメモリ A に対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、ラインメモリ B に既に書き込まれたデータが 2 回出

力される。

【0023】

図4は図2の回路によって出力された映像を表示した場合の、奇数(ODD)フィールド及び偶数(EVEN)フィールドにおける映像データの表示シーケンスを示す。図4(a)のように奇数フィールドでは表示装置17の第1走査ラインから、映像データがA、A、B、B、C、C、D、…と表示される。偶数フィールドでは表示装置17の第2走査ラインから、映像データがA、A、B、B、C、C、D、…と表示される。このように、奇数フィールド及び偶数フィールドでは、前記読み出しの所定回数 $\times (1/2)$ 本分の走査線だけずれて映像データが表示装置17に表示される。本実施形態では同一走査線を n 回走査し($n=2$)、次のフィールドにおいては $n/2$ 本($=1$ 本)走査線をずらしたところから同様に同一走査線を n 回走査するようにしている。これにより、高精彩な映像表現が可能となる。

【0024】

以上のようにして、インターレースの信号を順次走査の表示装置に擬似的にインターレースの状態を保ったまま表示することが可能となる。この映像は1走査ライン隔てて隣接する上下のインターレース走査ラインの入力映像データの平均値を、中間の走査ラインの映像データとして表示する従来 방식よりも、垂直方向のボケ感が少なく解像度の高い表示が行える。この表示方式は、走査線の数が多く垂直解像度の高い表示装置ほどインターレースのフリッカーも目立ちにくく、フィールドメモリを使わずとも良好な表示が可能である。特に、有効走査線を1080本以上有する液晶或いはプラズマ表示装置等の順次走査表示装置において本発明は効果的に作用する。

【0025】

次に、インターレースではなく、順次走査の映像信号が入力され、その映像を拡大表示する場合の動作を説明する。

【0026】

図5は入力信号方式が480p、720p等の順次走査方式の場合の映像信号切換え部16aの動作を示すタイミングチャートである。この方式では、1走査

ライン隔てて隣接する上下の走査ラインの映像データの平均値を、中間の走査線の映像データとして表示する。

【 0 0 2 7 】

例えば入力信号方式が 4 8 0 p の場合、走査線 4 8 0 本分の映像データが 1 フレームの映像データとしてテレビジョン受像機 1 1 に入力される。図 5 (a) のように、映像信号切換え部 1 6 a において映像データは走査線単位でラインメモリ A 及び B に交互に書き込まれる。ラインメモリ A 及び B に書き込まれた映像データは、図 5 (b) のように図 5 (a) の書込み時に比べ、2 倍以上の速度で 3 回読み出される。

【 0 0 2 8 】

図 5 (d) は映像出力制御部 2 5 a の制御出力である。即ち、映像出力制御部 2 5 a はラインメモリ B に対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、出力ラインが L a、L b の順で選択されるようにセレクタ 2 4 a を制御する。又、映像出力制御部 2 5 a はラインメモリ A に対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、出力ラインが L c、L b の順で選択されるようにセレクタ 2 4 a を制御する。

【 0 0 2 9 】

この結果、セレクタ 2 4 a からは、図 5 (c) のように、1 走査ライン隔てて隣接する 2 走査ラインの映像データの平均値（例えば $(A+B)/2$ ）が、中間の走査ラインの映像データとして出力される。入力信号が 7 2 0 p の場合、表示装置 1 7 における走査線の 3 本のうち 1 本に、新たに算出された映像データが出力される。

【 0 0 3 0 】

次に画像表示装置 1 7 について説明する。図 6 は画像表示装置 1 7 としての液晶表示装置の構成例を示す。

【 0 0 3 1 】

この表示装置は、薄膜トランジスタ素子（以下 T F T と称する）1 0 4 と T F T 1 0 4 のソースに接続される液晶容量素子 1 0 6 及び補助容量（C s）1 0 7 とで構成される表示画素がガラス基板 1 0 1 上に行と列のマトリクス状に配置さ

れている。109は表示画素で構成された表示領域である。各列を構成するTFT104のドレインには信号線102が接続され、各行を構成するTFT104のゲートには走査線103が接続されている。各行の補助容量107の他方の端子にはCs線108が配線されている。

【0032】

信号線駆動回路1は表示制御部18から表示制御信号CLKとして画素クロック信号及び水平同期信号に同期したXスタートパルス、及び映像信号切換え部16aから映像データVD2を入力し、該映像データをD/A変換し、複数の信号線102に映像信号を順次供給する。走査線駆動回路2は表示制御部18から表示制御信号CLKとして垂直同期パルスに同期したYスタートパルス及び水平同期パルスを入力し、走査周期で走査線103に順次走査パルスを供給する。

【0033】

図7は信号線駆動回路1の構成例を示す図である。この信号線駆動回路1では、画素クロックに同期したクロック信号CLとクロック信号を反転したクロック信号/CLによってシフトレジスタS/Rが制御され、DAC22によりアナログ信号に変換された映像信号がシフトレジスタS/Rの制御の下にアナログスイッチASWによって信号線102に順次左から右又は右から左へ画素周期で供給される。

【0034】

次に本発明の第2の実施形態を説明する。図8は第2の実施形態に係る映像信号切換え部16bの構成を示すブロック図である。

【0035】

映像信号切換え部16bは入力映像データVD1が順次走査方式の場合、図5と同様に動作する。つまり映像出力制御部25bは、ラインメモリBに対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、出力ラインがLa、Lbの順で選択されるようにセレクタ24aを制御する。又、映像出力制御部25bはラインメモリAに対して映像データが書き込まれている時間帯付近で、出力ラインがLc、Lbの順で選択されるようにセレクタ24aを制御する。

【0036】

入力映像データVD1がインターレース方式の場合、映像信号切換え部16bは入力映像データVD1をそのまま出力映像データVD2として提供する。つまり映像出力制御部25bは、信号ラインLdのみが選択され、信号ラインLd上の映像データが映像データVD2として出力されるように、セクタ24bを制御する。

【0037】

入力映像データVD1がインターレース方式の場合の液晶表示装置17の動作を説明する。この場合走査線駆動回路2は表示制御部18の制御の下に、1走査期間において隣合う2走査線103を同時に選択する（ハイレベルとする）。この結果、信号線駆動回路1に転送された映像信号は、2行の走査線に接続される表示画素に書き込まれる。走査線駆動回路2は2走査線単位で走査線駆動信号を複数の走査線103に対して順次供給する。

【0038】

本実施形態による映像データの表示シーケンスは、図3に示した映像信号切換え部16aの動作の結果表示部に表示される映像データの表示シーケンスと同一である。

【0039】

次に本発明の第3の実施形態を説明する。

【0040】

上記第1及び第2の実施形態で説明したような映像信号切換え処理は、操作部20を介して入力されるユーザ指示に応じて変更してもよい。この場合ユーザは、図3及び図5の一方の動作に対応する表示モードを操作部20からテレビジョン受像機11に指示する。ここで表示モードとは、図4のように表示装置17の2走査線に同一の画像信号が表示されるモード、又は1走査線隔てた上下走査線の映像データの平均値が、中間の走査線の映像データとして表示されるモードである。

【0041】

CPU14はユーザ指示に応じて制御信号IMD及びDMD等を変更する。この結果、映像出力制御部25はユーザ指示に応じてセクタ回路24を制御し、

表示制御部 1 8 はユーザ指示に応じて表示部 1 7 に対する制御信号 C L K を出力する。従って、ユーザの嗜好にあった映像モードで映像を画像表示部 1 7 に表示することができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、入力映像信号の走査方式に応じて信号変換方式を切替えることで、フレームメモリを使用せずにインターレース及び順次の入力信号に対し違和感のない映像を表示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像表示装置としてのテレビジョン受像機 1 1 の構成例を示すブロック図。

【図 2】

本発明の一実施形態に係る映像信号切換え部 1 6 a の構成を示すブロック図。

【図 3】

入力信号方式がインターレースの場合の映像信号切換え部 1 6 a の動作を示すタイミングチャート。

【図 4】

奇数 (O D D) フィールド及び偶数 (E V N) フィールドにおける映像データの表示シーケンスを示す図。

【図 5】

入力信号方式が順次走査の場合の映像信号切換え部 1 6 a の動作を示すタイミングチャート。

【図 6】

画像表示装置 1 7 としての液晶表示装置の構成を示す図。

【図 7】

信号線駆動回路 1 の構成例を示す図。

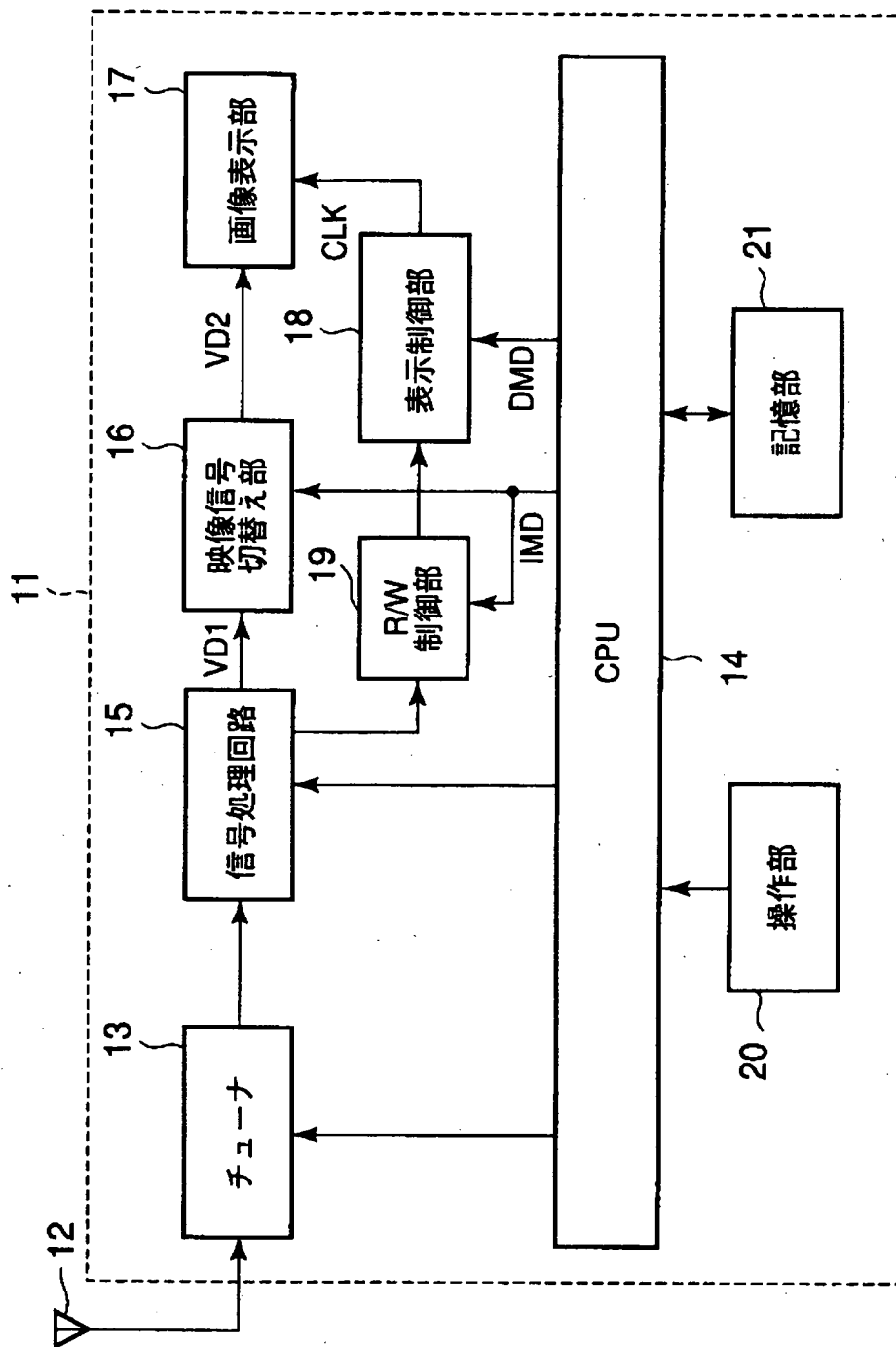
【図 8】

第 2 の実施形態に係る映像信号切換え部 1 6 b の構成を示すブロック図。

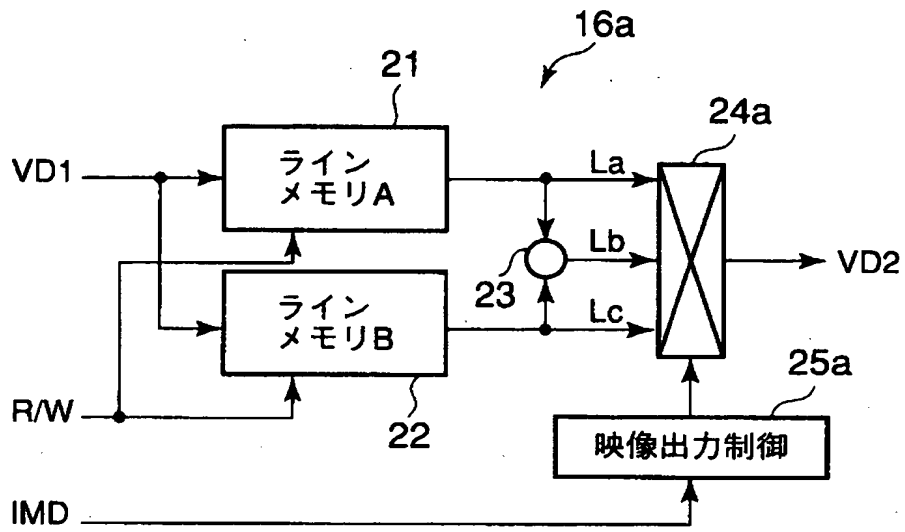
【書類名】

図面

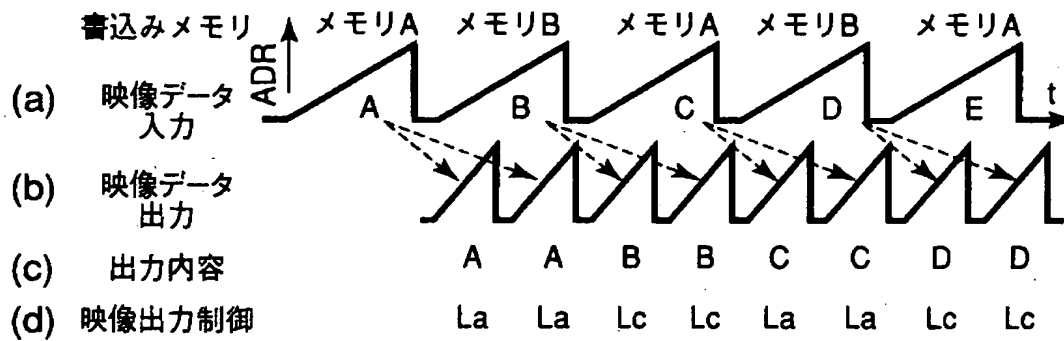
【図 1】



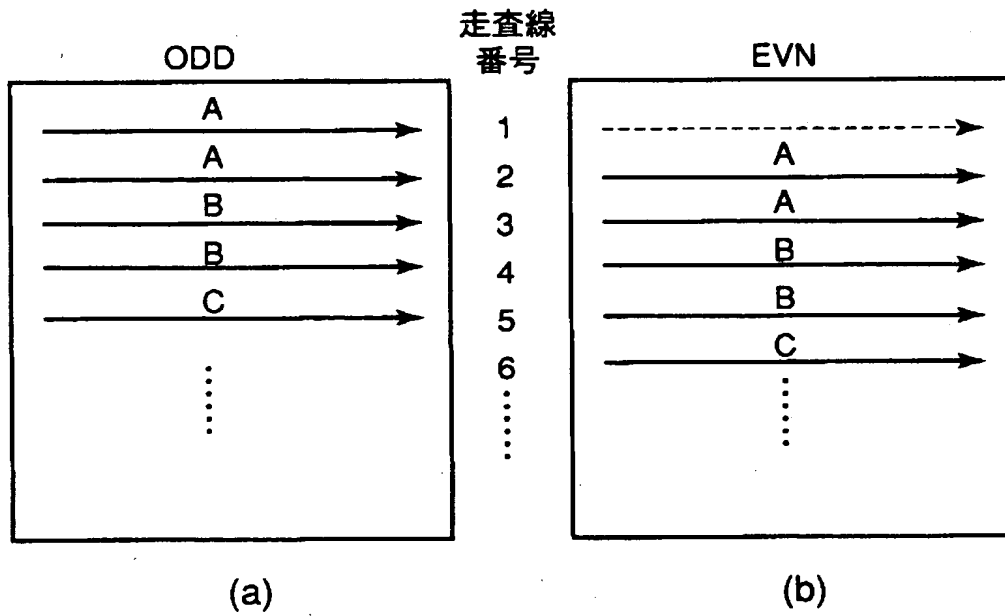
【図 2】



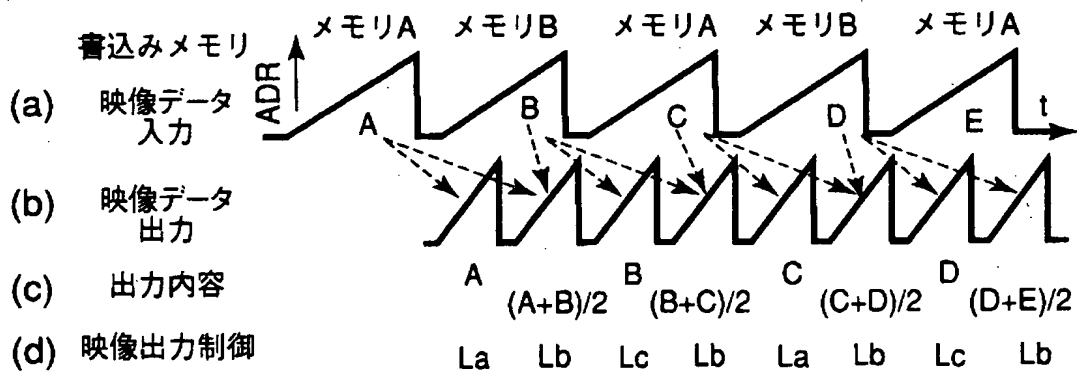
【図 3】



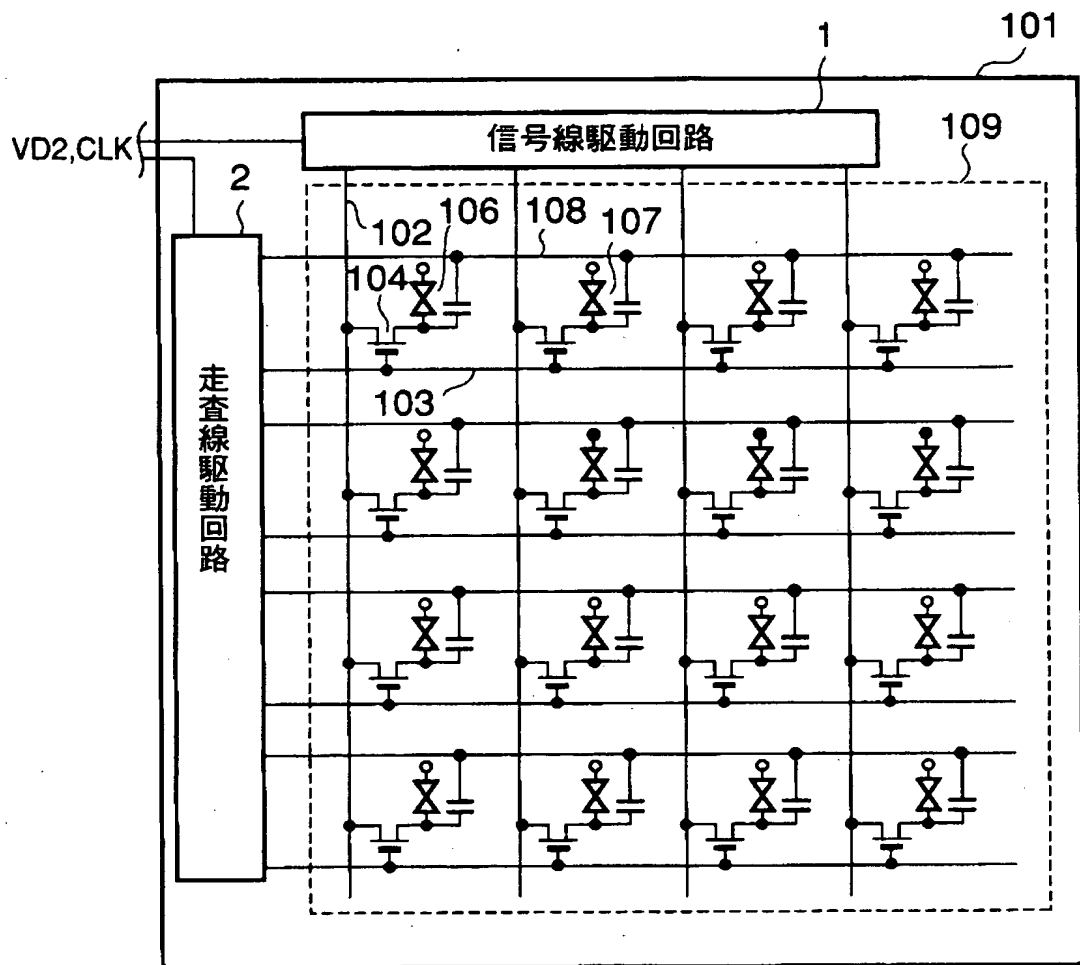
【図 4】



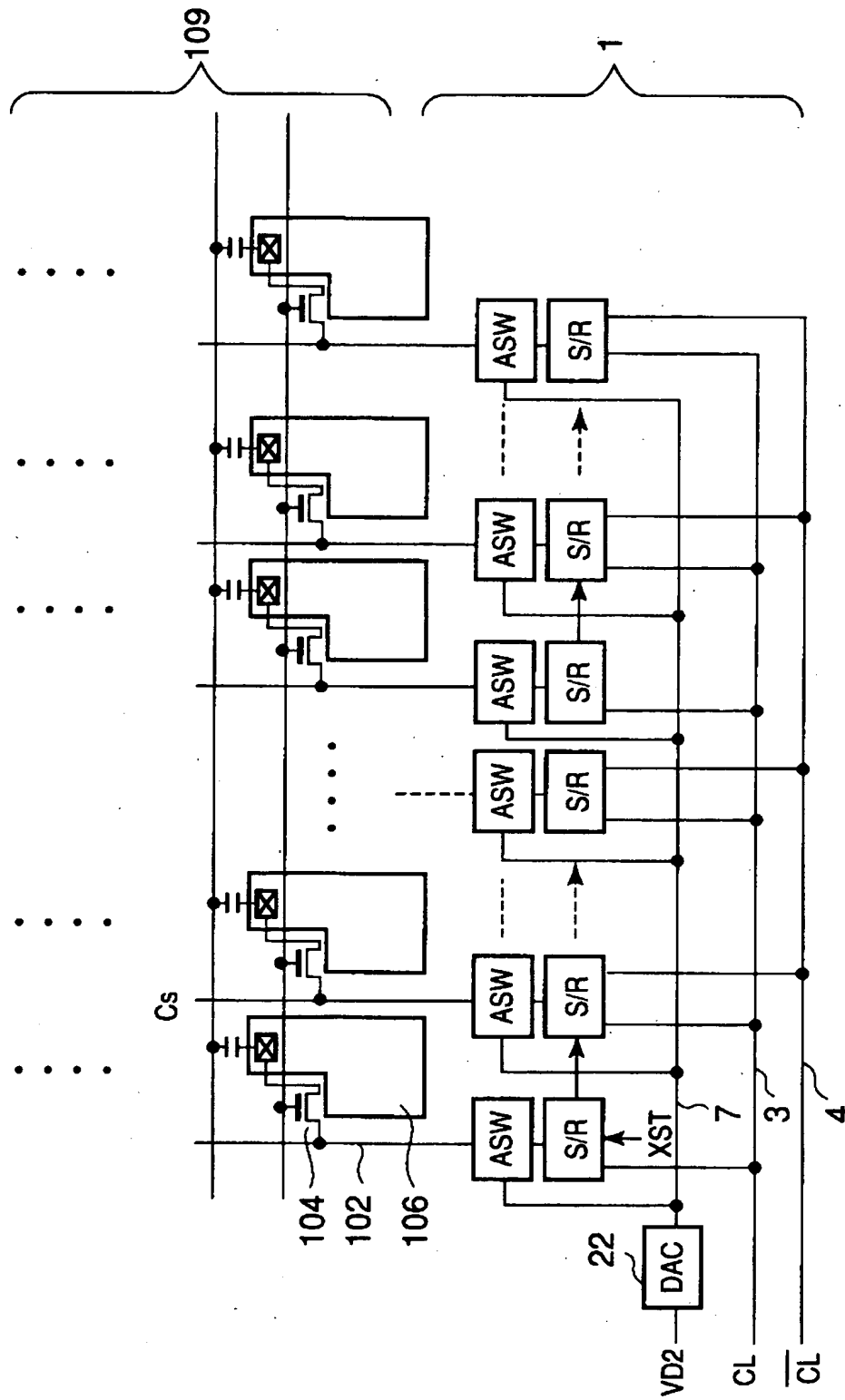
【図 5】



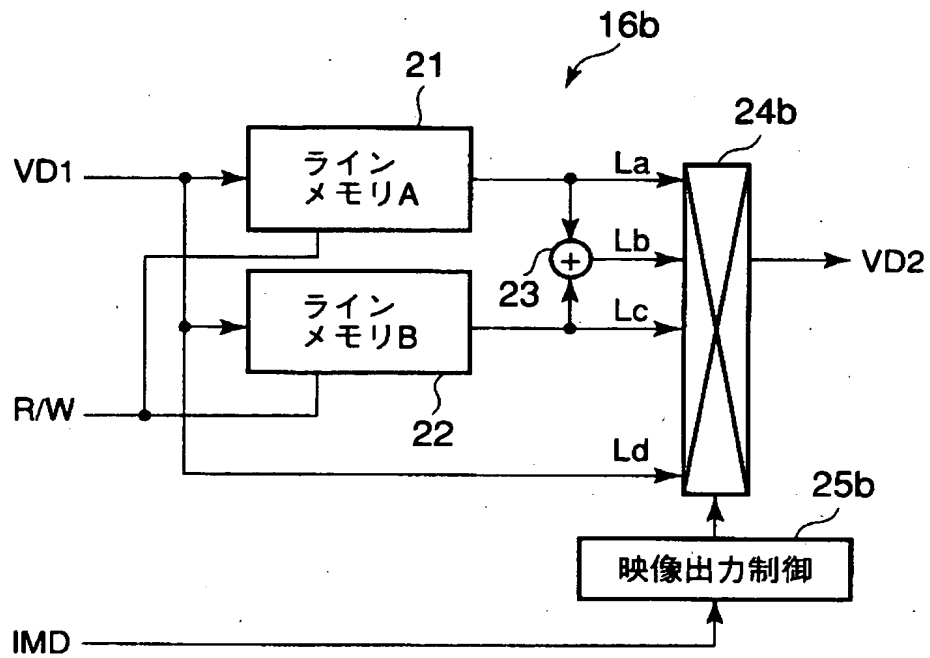
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレームメモリ及び動画検出回路等を使用しない簡単な回路構成により、インターレース映像信号を順次走査の表示デバイスに、違和感なく表示できる画像表示装置を実現する。

【解決手段】 ラインメモリ 2 1 及び 2 2 は入力映像信号 V D 1 を走査線単位で交互に記憶する。ラインメモリ 2 1 及び 2 2 記憶された映像信号は、前記入力映像信号の信号方式に応じて所定回数それぞれ読み出される。演算器 2 3 はラインメモリ 2 1 及び 2 2 から読み出された映像信号の平均値を算出する。セクタ回路 2 4 a は、映像出力制御部 2 5 a の制御の下、入力映像信号 V D 1 がインターレース方式の場合、信号ライン L a、L c の信号を選択し、前記入力映像信号が順次走査方式の場合、信号ライン L a、L b、L c の信号を順次選択し、選択された信号 V D 2 は液晶表示装置 1 7 に供給される。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝